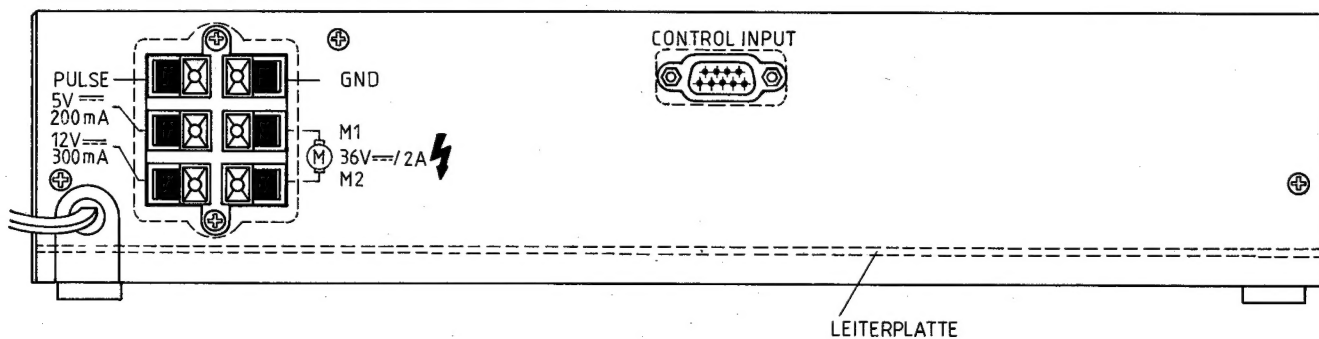
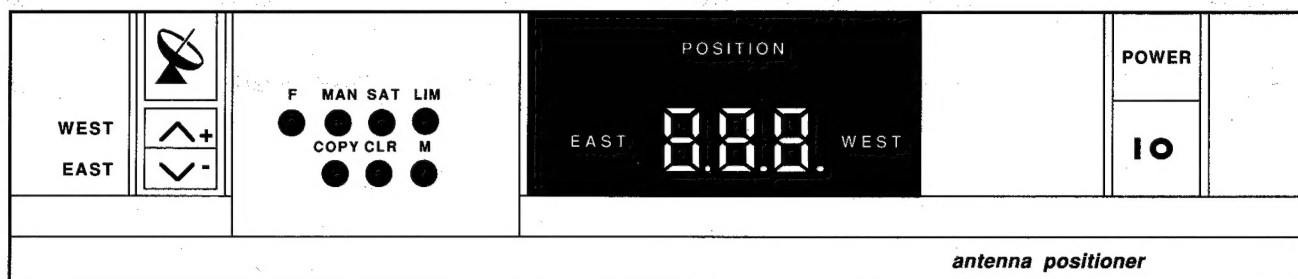




- Ⓛ ANTENNEN - POSITIONER
- ⒼⒷ AERIAL - POSITIONER
- Ⓛ POSIZIONATORE D'ANTENNA

## AP 201



**D****GB****I**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>	<b>Contents</b>	<b>Page</b>	<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
Sicherheitsvorschriften	3-4	Safety requirements	3-4	Prescrizioni de sicurezza	3-4
Funktionsbeschreibung	5-10	Function Description	5-10	Descrizione circuitale	5-10
Schaltbild	11-12	Circuit Diagram	11-12	Schema	11-12
Ersatzteillisten	13-14	Spare Parts List	13-14	Lista parti di ricambio	13-14
Chassis Platte	15-16	Chassis panel	15-16	Piastra chassis	15-16

# Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

**(D)** **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!



Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

**MOS** - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

**(GB)** **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!



Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

**(I)** **Attenzione:** Osservare le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!



Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

**(F)** **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!



Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les prescriptions **MOS**!

**(E)** **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!




Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparación observar las normas sobre componentes **MOS**!

## Sicherheitsbestimmungen / Safety Requirements / Norme di Sicurezza

### Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen! Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol .

#### • Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.

Isolationsmesser ( $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ ) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

$$R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega \text{ bei } U_{\text{Test}} = 500 \text{ V-}$$

Meßzeit:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 1)

**Anmerkung:** Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt  $< 2 \text{ M}\Omega$  sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

#### • Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.

Ableitstrommesser ( $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$ ) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zerteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:

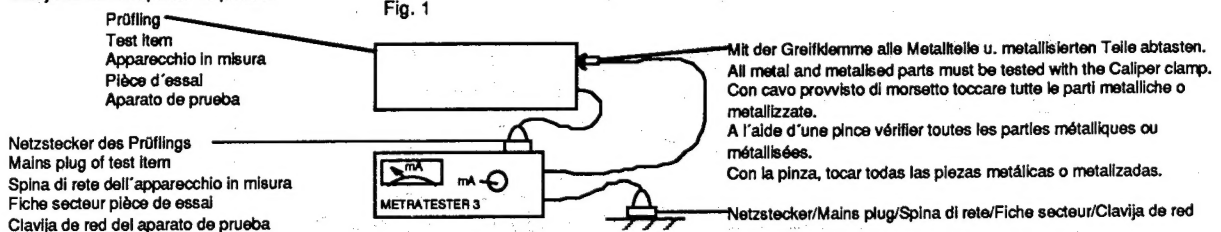
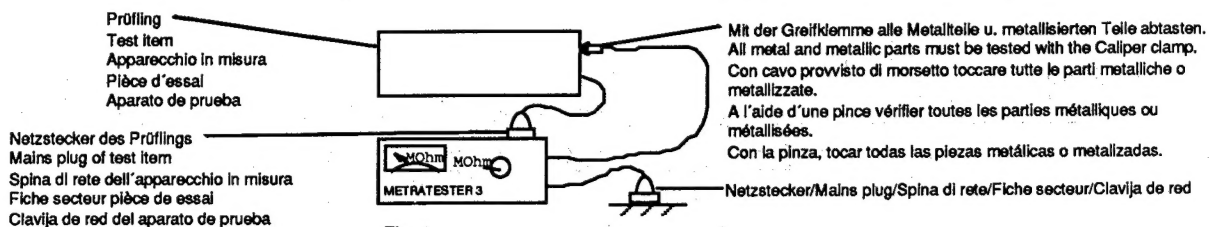
$$I_{\text{Ableit}} \leq 1 \text{ mA bei } U_{\text{Test}} = 220 \text{ V =}$$

Meßzeit  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 2)

#### • Wir empfehlen die Messungen mit dem METRATESTER 3 durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).

Metrawatt GmbH  
Geschäftsstelle Bayern  
Triebstr. 44  
D 8000 München 50

• Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil  
- eine Instandsetzung unmöglich ist  
- oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.



#### Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.  
Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung  $\Delta$  sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.



#### Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!

This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol  $\square$ .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701.**  
Connect an Insulation Meter ( $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ ) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:  
 $R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega$  at  $U_{\text{Test}} = 500 \text{ V}$ -  
Measuring time:  $\geq 1 \text{ s}$ , (Fig. 1)

**Comment:** On product conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be  $< 2 \text{ M}\Omega$ , dependent constructively on discharge resistors. In this cases, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**  
Connect the Leakage Current Meter ( $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$ ) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) mad from metal or metal alloy. The product is fault free if:  
 $I_{\text{Leak}} \leq 1 \text{ mA}$  at  $U_{\text{Test}} = 220 \text{ V}$  -  
Measuring time:  $\geq 1 \text{ s}$ , (Fig. 2)



#### Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio è acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo  $\square$ .

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**  
Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:  
 $R_{\text{isol}} \geq 2 \text{ M}\Omega$  con tens. prova = 500 V-  
Tempo di misura:  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 1).

**Nota:** Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a  $< 2 \text{ M}\Omega$ .  
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**  
Applicare il misuratore di isolamento (tens. prova = 220 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni ( antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:  
 $I_{\text{disp.}} \leq 1 \text{ mA}$  con tens. prova = 220 V-  
Tempo di misura :  $\geq 1 \text{ s}$  (Fig. 2)

- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATER 3**. (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).

Metrawatt GmbH  
Geschäftsstelle Bayern  
Triebstr. 44  
D 8000 München 50

- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

#### Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.  
With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol  $\Delta$  only original-spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance, parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be suck off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

Metrawatt GmbH  
Geschäftsstelle Bayern  
Triebstr. 44  
D 8000 München 50

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

#### Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:  
 $\Delta$  componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz.  $\Delta$  devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinché non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E' necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.



## Funktionsbeschreibung

### Allgemeines

Die Rundfunk- und Fernmeldesatelliten stehen in verschiedenen Positionen im Orbit. Sollen nun Stationen mit unterschiedlichen Standorten empfangen werden, muß die Parabolantenne über einen Antennenstellmotor auf den jeweiligen Satelliten eingestellt werden. Diese Aufgabe übernimmt der Antennenpositionierer AP 201. Er stellt die Satellitenempfangsantenne automatisch auf die vorprogrammierten Positionen. An den AP können als Aktuatoren Reed-Schalter, Hallsensoren oder Optokoppler angeschlossen werden. Für diese Sensoren stehen alternativ 5V und 12V zur Verfügung.

Der Positionierer kann als "Einzelgerät" Gerät, oder zusammen mit dem STR 200/STR 20 betrieben werden (Betriebsartenschalter Stellung "1"). In Verbindung mit dem STR 201 kann der Positionierer über ein Joystick-Kabel fernbedient werden (Betriebsartenschalter Stellung "0"). Dieses handelsübliche Kabel gehört nicht zum Lieferumfang. Es kann unter der Bezeichnung ML-D 9 PS Nr. 981036-46 z.B. bei der Fa. Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, D 8542 Hirschau bezogen werden.

### Schaltungsbeschreibung

Der Antennenmotor wird mit einer  $36V \pm 20\%$  Spannung betrieben (max. Spitzenstrom 4A, Dauerstrom 2A), und kann über die Relais RL 631 und RL 643 in der Drehrichtung umgeschaltet werden. Das Stabilisierungs IC 618 liefert die +12V für die Relais und die Versorgungsspannung für die Anschlüsse der Aktuatoren an der Klemmleiste. Für 5V Optokoppler oder Hallsensoren stellt das IC 631 eine +5V EXT Spannung zur Verfügung. Um eine Blockade des Prozessors IC 800 bei Kurzschluß der +5V EXT zu verhindern, wird der AP mit einer gesonderten +5V Spannung betrieben (IC 338).

### Antennenanlage von oben gesehen

Position 1 entspricht mech. oder elektr. Endanschlag Ost

Position 2 entspricht mech. oder elektr. Endanschlag West

Motoren incl. Zubehör für schwenkbare Parabolantennen sind firmenspezifisch. Die einzelnen Anbieter haben unterschiedliche Konstruktionen auf den Markt gebracht. Die Abb. 2a und 2b zeigen davon zwei.

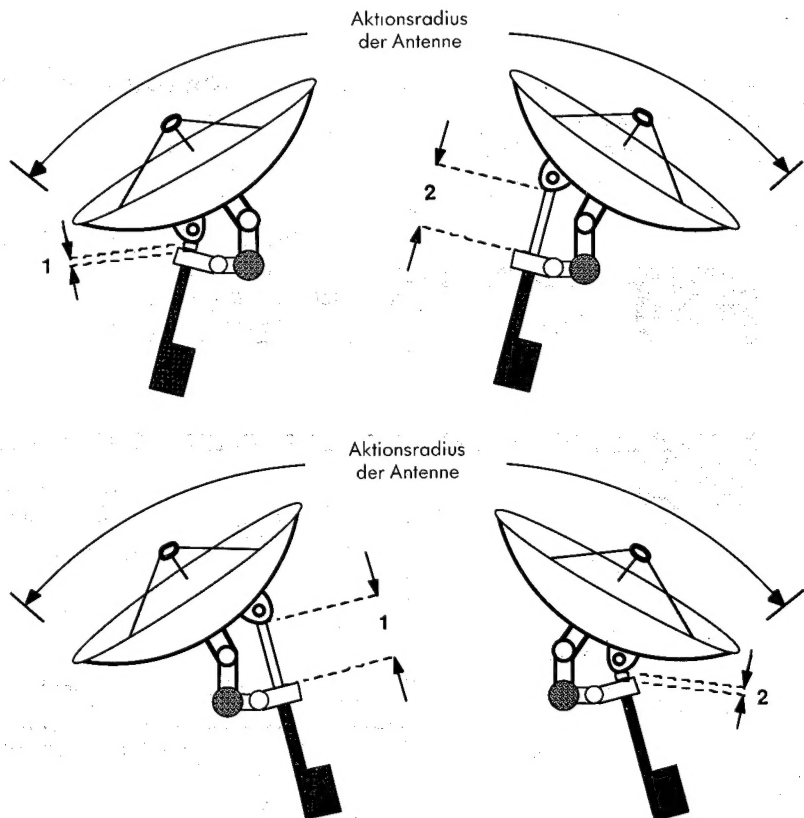


Abb. 2a; Motor links montiert.

Abb. 2b; Motor rechts montiert

### Vorbedingungen zum Einstellen und Bedienen

- Ordnungsgemäß installierte Antenne (s. Montageanltg. des Antennenherstellers)
- Aktionsradius der Antenne muß zwischen dem östlichsten und westlichsten zu empfangenden Satelliten festgelegt sein (auf Hindernisse im Schwenkbereich achten, wie Bäume, Wände). Siehe Abb. 2.
- Ordnungsgemäßer Anschluß des Motors am Antenna-Positioner (s. Anschlußschema der Bedienungsanleitung des Motors).
- Wahl der Betriebsart (Betriebsartenschalter am Gehäuseboden des Antenna-Positioners, siehe hierzu das Beilageblatt »Einsatzmöglichkeiten des Antenna-Positioners«).
- Satellitenreceiver – zur besseren Wärmeableitung **auf** den Antenna-Positioner stellen.
- Beim Einstellen und Bedienen genau der Reihe nach vorgehen.

Das Herzstück des Positioners ist der Micro-Computer ( $\mu C$ ) IC 800. Er arbeitet mit einer Betriebsspannung von +5V (Pin 4) und einem 4 MHz Takt, die Oszillatorfrequenz kann an Pin 6 gemessen werden (3Vss). Nach jedem Einschalten wird der  $\mu C$  an Pin 2 über Transistor T 863 mit einem RESET-Impuls (LOW) zurückgesetzt. Über die Leitungen an Pin 9-12, 13, 15 und 16 wird das Keyboard abgefragt. Der Infrarotempfänger IC 1200 decodiert die vom Geber abgestrahlten Befehle und führt sie dem  $\mu C$  an Pin 18 zu. Die Informationen für die Hunderter-Stellen Anzeige wird an den IC- Kontakten 25-30 ausgegeben. In das Schieberegister IC 880 werden die Daten für die Zehner- und Einer-Anzeige seriell eingelesen (Pin 19-21) und parallel an die LED's ausgegeben. (Pin 19 CLOCK, Pin 20 ENA, Pin 21 DATEN). Alle vorprogrammierten Antennen-positionen werden im RAM IC 820 abgelegt. Transistor T 828 sperrt den Speicher bei Absinken der Spannung ab ca. 4V (z.B. Ausschalten) um das Einlesen falscher Daten zu verhindern. Der an Pin 8 angeschlossene Akku (1,2V) verhindert einen Verlust der Werte bei Netztrennung.

Am Interrupt Eingang des  $\mu C$  (Pin 3) werden die Impulse des Aktuators ausgezählt. Über den Tiefpaß R 874, C 872 werden die HIGH-LOW Wechsel (Anschluß "Pulse") von überlagerten Störungen befreit. Die Dioden D 872, D 873 und D 874 begrenzen das Signal an den Transistoren T 871, T 873 und führen sie dann mit einer verstärkten Flankensteilheit dem IC 800 zu.

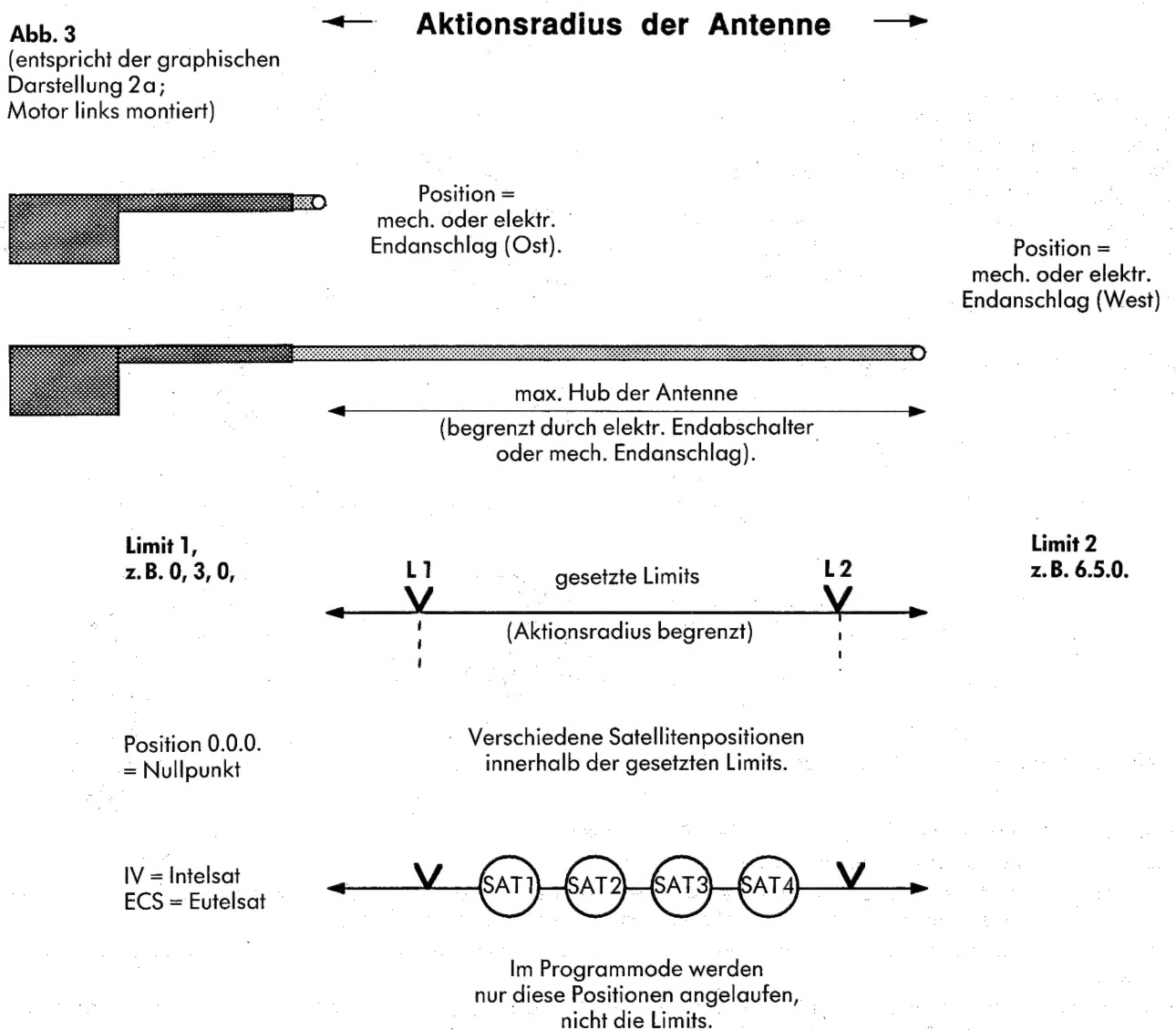
Die Steuerungsspannung der Relais RL 641, RL 643 steht über die Transistoren T 864, T 861 bzw. T 868, T 643 an Pin 35, 36 des  $\mu C$ . Bleiben die Impulse des Aktuators länger als 1 Sekunde aus, schaltet der  $\mu C$  Pin 35, 36 auf HIGH und im Display wird "Err" angezeigt.

Über Eingang Pin 14 erkennt der  $\mu C$  Stromfluß im Antennenmotor. Da beim "Limit 1" Lauf des Antennenmotors verschiedene Einflüsse (z.B. Windlast, Motormasse) die Wiederkehrgenauigkeit des Positioners bestimmen könnten, müssen die Impulse, die den Prozessor noch nach der Endabschaltung erreichen, berücksichtigt werden. Während des Motorlaufes fällt an den Dioden D 606, D 607 eine Spannung von ca. 1,4V ab, diese schaltet über den Tiefpaß R 856, C 856 den Transistor T 853 durch (Kollektor ca. 0V). Unterbricht nun der Endabschalter die Motorspannung, fehlt die Basisspannung des Transistors T 853 und er sperrt (Kollektor ca. 5V). Dadurch setzt der Prozessor (Pin 14) seinen Zähler auf "000" und zählt die noch folgenden Impulse des Aktuators in negativer Richtung. Diese Impulsfolge speichert der  $\mu C$  und bringt die Antenne in die genaue "Null"Stellung zurück.

Um Fehlfunktionen des Computers zu vermeiden, werden Störimpulse der Relaiskontakte mit C 651, R 651; C 652, R 652; C 653, R 653; C 654, R 654 unterdrückt. Die Z Dioden D 652, D 654 begrenzen die Störspitzen des Motors auf 51V.

**Abb. 3**

(entspricht der graphischen Darstellung 2a;  
Motor links montiert)



## Funktional Description

### General

The Broadcast and Telecommunications Satellites are placed in different positions in orbit. If Stations with different locations are to be received, the parabolic dish must be aligned by a dish motor to the appropriate Satellite. This requirement is carried out by the Dish Positioner AP 201. It sets the Satellite receiving dish automatically to the pre-programmed position. An Actuator Reed-switch, Hall sensors or Opto-couplers can be connected to the AP. For these sensors alternative supplies of 5V and 12V are provided. The Positioner can be used as an "separate unit" or together with the STR 200/STR 20 (operation mode switch position "1"). In combination with the STR 201 the Positioner can be remotely controlled by a joy-stick cable (operating mode switch position "0"). This commercially available cable is not supplied with the unit. It can be obtained under the description ML-D 9 PS No. 981036-46, from eg. Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, D 8542 Hirschau.

### Circuit Description

The Dish motor is driven from a  $36V \pm 20\%$  supply voltage (max. peak current 4A, continuous current 2A) and can be switched via the Relays RL 641 and RL 643 to different directions. The Stabilising IC 618 produces the 12V for the relays and the operating supply for the connections to the Actuators on the clamp terminals. For the +5V Opto-couplers or Hall sensors the IC 631 provides a +5V ext. voltage. To avoid a malfunction of the Processor IC 800 when there is a short-circuit on the +5V ext. connection the AP is driven from a separate +5V voltage (IC 338).

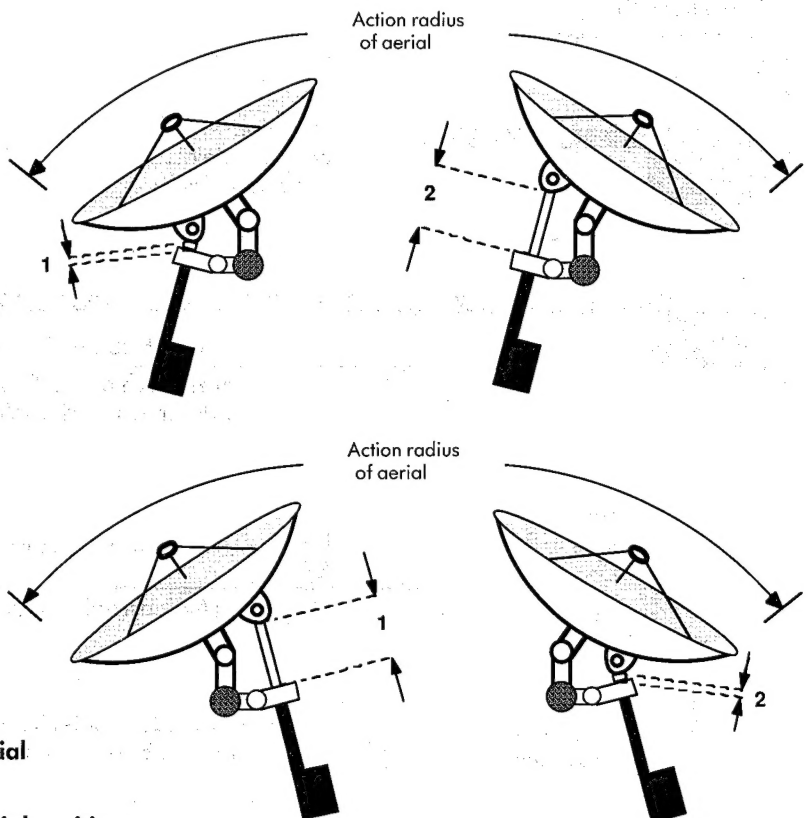
### Top view of aerial system

Position 1 corresponds to the mechanical or electrical end stop EAST

Position 2 corresponds to the mechanical or electrical end stop WEST.

The design of motors and accessory parts for orientable parabolic aeriels depends on the manufacturer. The figures 2a and 2b show two typical aerial constructions.

**Fig. 2a: Motor mounted to left-hand side of aerial**



**Fig. 2b: Motor mounted to right-hand side of aerial**

### Preconditions for adjusting and operating the aerial positioner

- The aerial must be correctly mounted (see mounting instructions)
- The action radius of the aerial system must be fixed between the most southern and most western satellite which can be received (avoid obstructions such as trees, walls, etc. within the action radius). See Fig. 2.
- Ensure a correct connection of the motor to the aerial positioner (see connecting diagram in the operating instructions of the motor).
- Select the correct operating mode of the aerial positioner (the operating mode selector is located on the bottom of the positioner). See leaflet "Application Possibilities for the Aerial Positioner".
- To ensure a good heat dissipation, place the satellite receiver **onto** the aerial positioner.
- When adjusting and operating the positioner, follow the given sequence of steps.

The heart of the Positioner is the Microcomputer ( $\mu$ C) IC 800. It operates with a supply of +5V (pin 4) and a 4 MHz clock. The oscillator frequency can be measured on pin 6 (3 Vpp). Each time the unit is switched on the  $\mu$ C is reset on pin 2 via the transistor T 863 with a Reset pulse (LOW). From the leads on pin 9-12, 13, 15 and 16 the keyboard is scanned.

The Infra-red receiver IC 2100 decodes the commands radiated by the transmitter and feeds these to pin 18 of the  $\mu$ C. The information for the "hundreds position" indicator is fed out on the IC contacts 25-30. In the shift register IC 880 the data for the "tens" and "units" indication are fed in in serial (pin 19-21) and fed out on parallel to the LED's (pins 19 Clock, pin 20 ENA, Pin 21 Data).

All pre-programmed Dish positions are contained in the RAM IC 820. Transistor T 828 switches the memory off when the voltage reduces to approx. 4V (eg. switching off) and prevents the reading in of incorrect data. The accumulator connected to pin 8 (1,2V) prevents loss of values when the mains is disconnected

To the Interrupt input of the  $\mu$ C (pin 3) the pulses from the Actuators are counted. From the low-pass filter R 874; C 872 the HIGH-LOW transition (connection "pulse") is freed of any superimposed interferences. The diodes D 872, D 873 and D 874 limit the signal to the transistors T 871, T 873 and signal, with an amplified edge steepness, reaches IC 800.

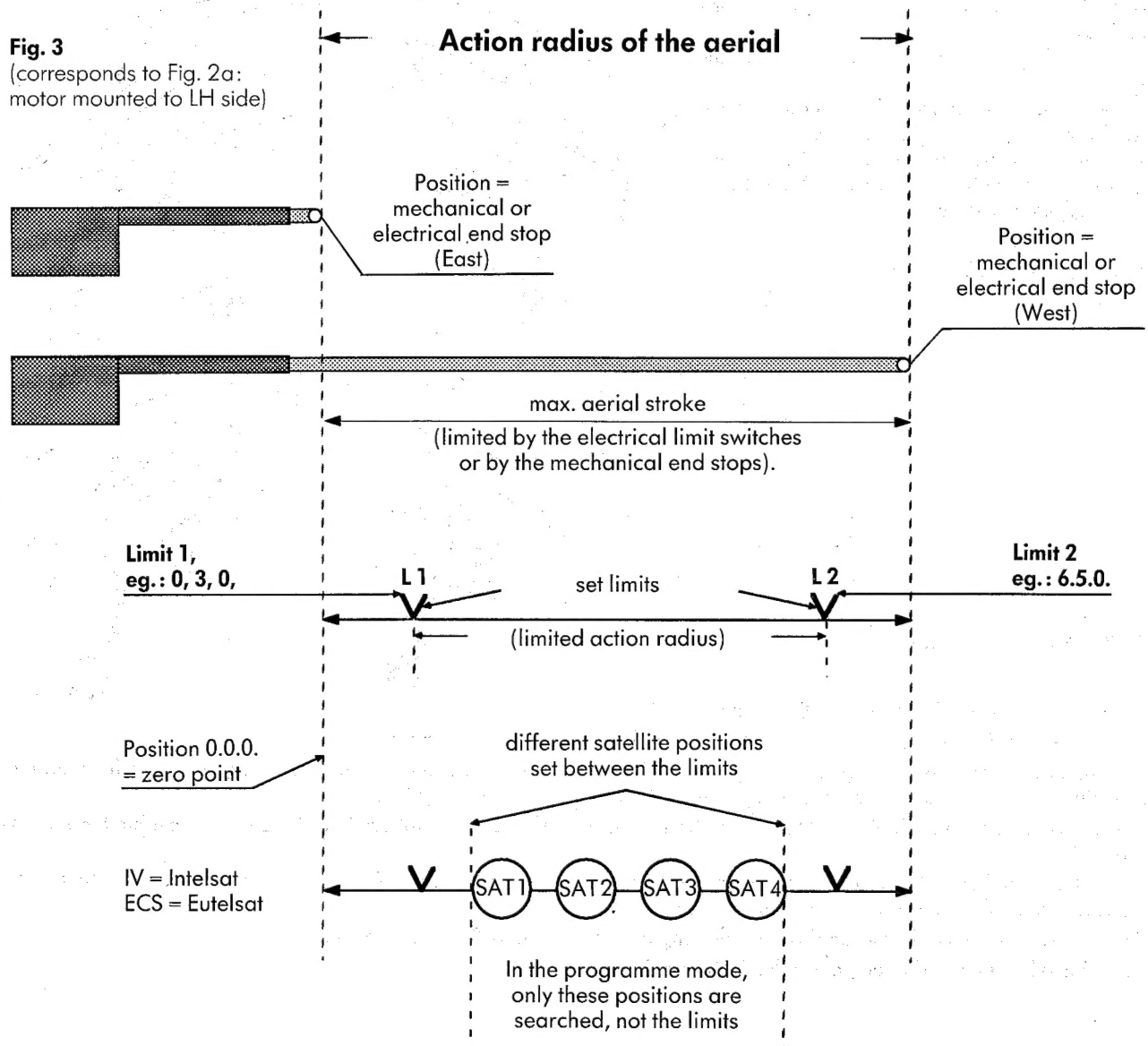
The control voltage for the relay RL 641, RL 643 is fed via the transistors T 864, T 641 or T 868, T 643 to pin 35 and 36 of the  $\mu$ C. If the pulse from the Actuator is off for longer than 1 second, the  $\mu$ C switches the pin 35 and 36 to High and the display indicated "Err".

Via the input pin 14 the  $\mu$ C samples the current flowing through the Dish motor. Because, at "Limit 1", the drive of the dish motor can be effected by different influences (eg. wind loading, motor mass) which can off-set the return accuracy of the Positioner, the Processor must take into account the pulses which occur after the end switch-off point has been reached. During the period that the motor is running, a voltage approx. 1.4V is dropped on the Diode D 606, D 607 which, via the low-pass filter R 856, C 856 causes the transistor T 853 to conduct (collector approx. 0V). If now, at the end switch-off point the motor voltage is disconnected, the base bias of transistor T 853 is absent and the transistor switches off (collector approx. 5V). Due to this the Processor (pin 14) sets the internal counter to "000" and now counts any following pulses from the Actuator in the negative direction. This pulse sequence is stored in the  $\mu$ C which it uses to return the Dish to the accurate "Null" position.

To prevent an incorrect function of the  $\mu$ C, interference pulses from the relay contacts are suppressed with C 651, R 651; C 652, R 652; C 653, R 653; C 654, R 654. The Z Diodes D 652, D 654 limit the interference peaks of the motor to 51V.

**Fig. 3**

(corresponds to Fig. 2a:  
motor mounted to LH side)



## Descrizione del funzionamento

### Generalità

I satelliti per radiodiffusione e per telecomunicazioni si trovano in orbita in differenti posizioni rispetto alla terra. Se è necessario ricevere programmi da differenti satelliti, l'antenna parabolica deve essere posizionata sul satellite che trasmette il programma che si desidera ricevere. Questa funzione viene svolta dal posizionatore di antenna AP 201. Esso regola l'antenna in modo da portarla automaticamente in posizioni programmate in precedenza. Al posizionatore di antenna è possibile collegare come sensori di posizione interruttori reed, sensori ad effetto Hall o fotoaccoppiatori. Per l'alimentazione di questi sensori sono disponibili le tensioni di 5V e di 12V.

Il posizionatore di antenna può essere fatto funzionare come apparecchio a sè stante o in abbinamento con i ricevitori STR 200/STR 20 (commutatore del modo di funzionamento in posizione "1"). In abbinamento con l'STR 201, il posizionatore di antenna può essere comandato a distanza per mezzo di un cavo per joystick (commutatore del modo di funzionamento in posizione "0"). Questo cavo, reperibile in commercio, non appartiene alla fornitura. Esso può essere ordinato alla ditta Conrad Electronic, Klaus-Conrad-Str. 1, D 8542 Hirschau citando il numero d'ordine ML-D 9 PS Nr. 981036-46.

### Descrizione del circuito

Il motore dell'antenna viene alimentato con una tensione di 36V  $\pm 20\%$  e il suo verso di rotazione può essere commutato per mezzo dei relais RL 641 ed RL 643. L'integrato stabilizzatore IC 618 fornisce la tensione di +12V per i relè e la tensione di alimentazione per i collegamenti degli attuatori alla morsetteria. Per fotoaccoppiatori a 5V o per i sensori ad effetto Hall IC 631 fornisce la tensione esterna di +5V. Per evitare di paralizzare il funzionamento del microprocessore IC 800 in caso di cortocircuito della tensione EXT di +5V, il circuito di comando del posizionatore viene alimentato con una tensione di +5V separate (IC 338).

### Impianto di antenna visto da sopra.

La posizione 1 corrisponde all'arresto meccanico o elettrico in posizione est.

La posizione 2 corrisponde all'arresto meccanico o elettrico in posizione ovest.

Motori con accessori per antenna a riflettore parabolico funzionano secondo il loro fabbricato. Dai rivenditori vengono offerti varie costruzioni. Le figure 2a e 2b mostrano due tipi diversi.

Fig. 2a: indica il motore posizionato a sinistra.

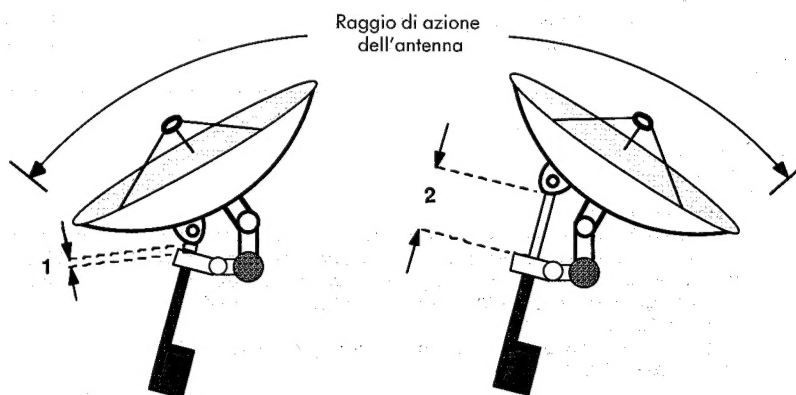
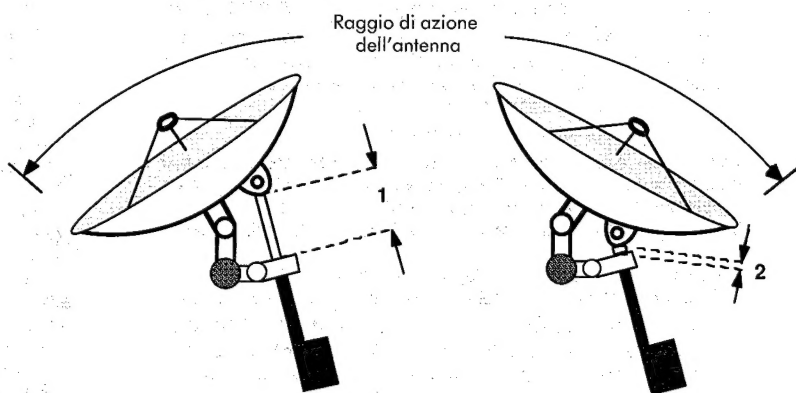


Fig. 2b: indica il motore posizionato a destra.



### Prerequisiti per regolazione e funzionamento.

- Antenna regolarmente installata (vedere le istruzioni di montaggio).
- Il raggio di azione dell'antenna deve trovarsi tra i satelliti più occidentale e più orientale da ricevere (fare attenzione ad ostacoli come alberi, edifici ec.). Vedere figura 2.
- Corretto collegamento del motore del posizionatore di antenna (vedere lo schema di collegamento del motore sulle istruzioni).
- Selezione del modo di funzionamento (selettore del modo di funzionamento nella parte inferiore del posizionatore di antenna, vedere allo scopo il foglio allegato «Possibilità di impiego del posizionatore di antenna»).
- Mettere il ricevitore da satellite sopra il posizionatore di antenna per avere un migliore smaltimento del calore.
- Nella messa a punto e nell'impiego procedere sempre nell'ordine prescritto.

\* o tutti i tipi di Tele-Pilot a partire dal TP 650.



Il cuore del posizionatore è il microcomputer ( $\mu C$ ) IC 800. Esso viene alimentato a +5V (pin 4) e la sua frequenza di clock è 4 MHz. La frequenza di clock può essere misurata al pin 6 (3 Vpp). Dopo ciascuna accensione il  $\mu C$  viene resettato per mezzo di un impulso di reset (LOW) al pin 2 ottenuto con il transistor T 863. La scansione della tastiera avviene attraverso i pin 9-12, 13, 15 e 16.

Il ricevitore all'infrarosso IC 1200 decodifica i comandi provenienti dal telecomando e li applica al pin 18 del  $\mu C$ . Le informazioni per il display a tre cifre vengono applicate ai contatti 25-30. Nel registro a scorrimento IC 880 i dati per le decine e le unità vengono fatti entrare in modo seriale (pin 19-21) e fatti uscire in modo parallelo per essere applicati al display a LED (pin 19 Clock, pin 20 ENA, pin 21 Data). Tutte le posizioni programmate dell'antenna sono memorizzate nella RAM IC 820. Il transistor T 828 blocca la memoria se la tensione di alimentazione scende al di sotto di 4V circa (ad esempio quando l'apparecchio viene spento), per evitare che vengano immessi dati errati. L'accumulatore (1.2V) collegato al pin 8 impedisce una perdita dei dati in caso di interruzione della tensione di rete.

All'ingresso di interrupt del  $\mu C$  (pin 3) vengono contattati gli impulsi dell'attuatore. Il filtro passa basso formato da R 874, C 872 elimina i disturbi sovrapposti ai passaggi HIGH-LOW (collegamento "Pulse"). I diodi D 872, D 873 e D 874 limitano il segnale ai transistor T 871, T 873 e protano il segnale con maggiore ripidità dei fianchi ad IC 800.

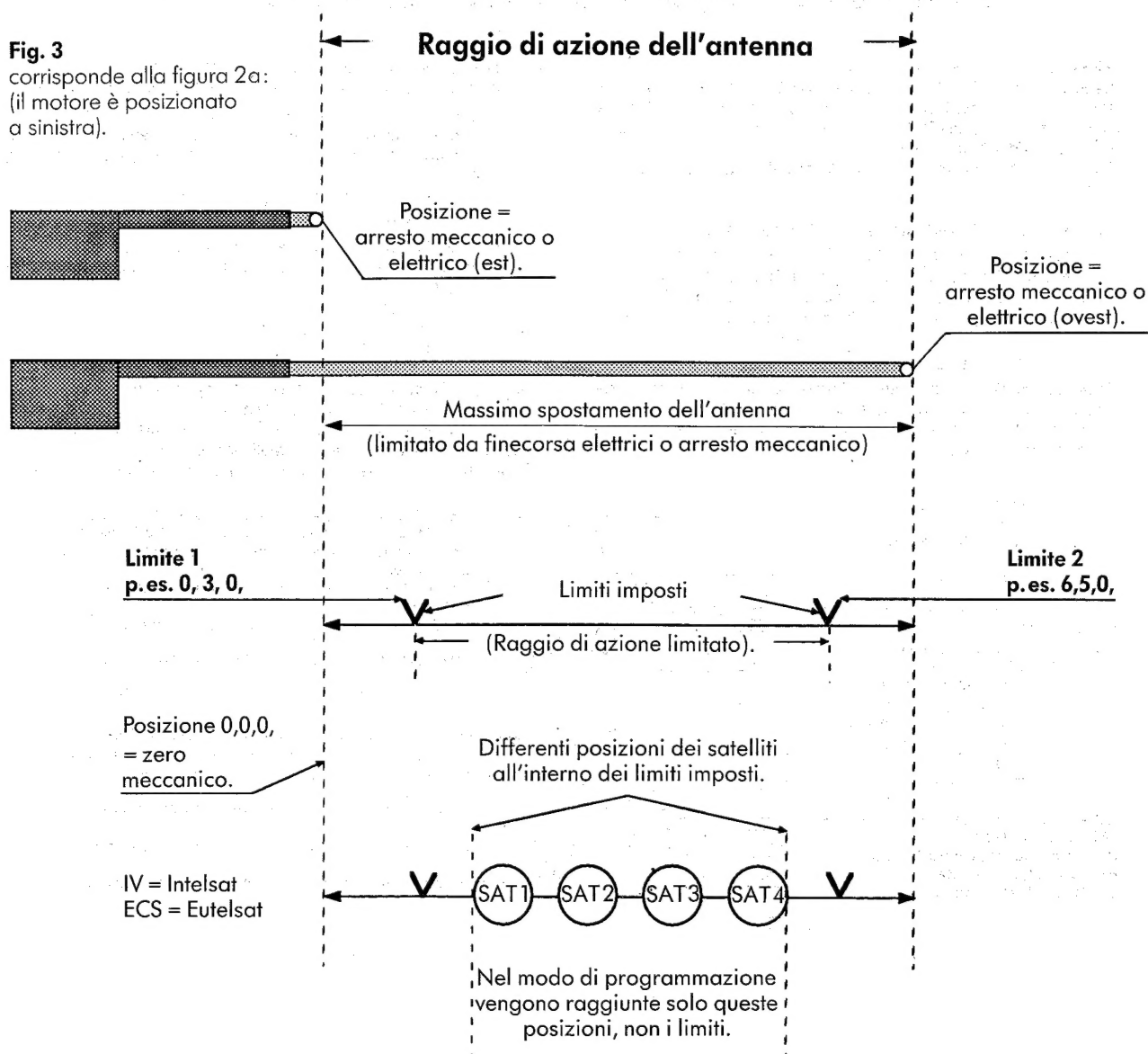
La tensione di comando dei relè RL 641 ed RL 643 proviene dai pin 35 e 36 del  $\mu C$  attraverso i transistor T 864, T 641 e T 868, T 643. Se gli impulsi dell'attuatore vengono a mancare per più di 1 s, i pin 35 e 36 del  $\mu C$  commutano su HIGH e sul display viene visualizzato "Err".

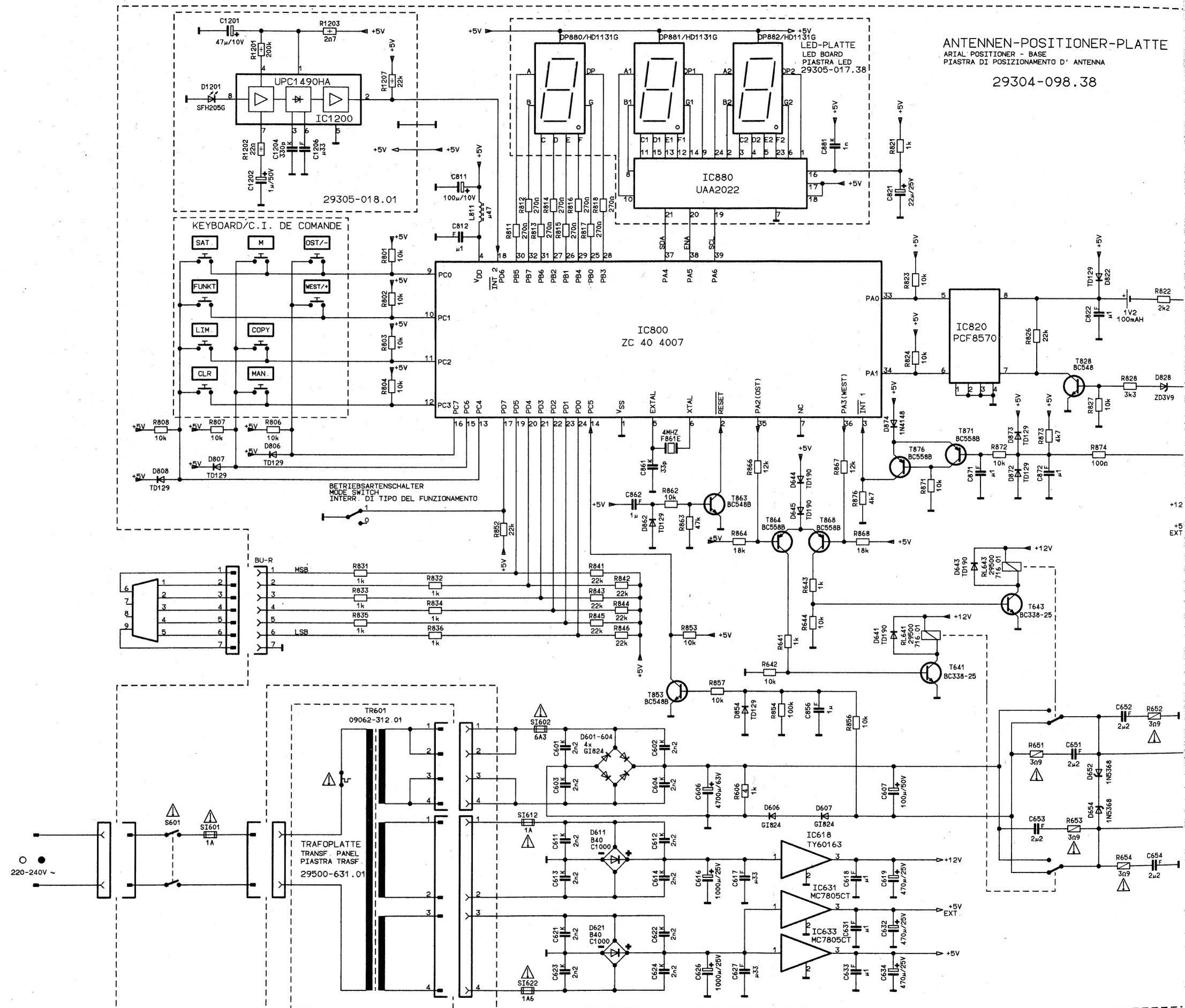
Attraverso l'ingresso pin 14 il  $\mu C$  riconosce il passaggio di corrente del motore dell'antenna. Siccome in prossimità della corsa del motore dell'antenna verso il "limite 1" la ripetibilità del posizionatore può essere influenzata da svariati fattori (per es. forza esercitata dal vento, massa del motore), è necessario tenere conto degli impulsi che giungono al processore dopo lo stop a fine corsa. Durante la corsa del motore ai capi dei diodi D 606, D 607 si verifica una caduta di tensione di circa 1.4V e questa mette in conduzione attraverso il filtro passa basso R 856 e C 856 il transistor T 853 (collettore a circa 0V). Quando il finecorsa interrompe la tensione al motore, viene a mancare la tensione di base del transistor T 853 ed esso va in interdizione (collettore a 5V circa). In seguito a ciò il processore (pin 14) rimette il suo contatore a "000" e conta in senso negativo gli impulsi che ancora vengono registrati. Questi impulsi vengono memorizzati dal  $\mu C$ , che riporta l'antenna nella esatta posizione di "zero".

Per evitare il cattivo funzionamento del  $\mu C$  gli impulsi di disturbo dei contatti dei relè vengono soppressi per mezzo di C 651, R 651; C 652, R 652; C 653, R 653; C 654, R 654. I diodi Zener D 652, D 654 limitano i disturbi impulsivi del motore ad un'ampiezza massima di 51V.

**Fig. 3**

corrisponde alla figura 2a:  
(il motore è posizionato  
a sinistra).



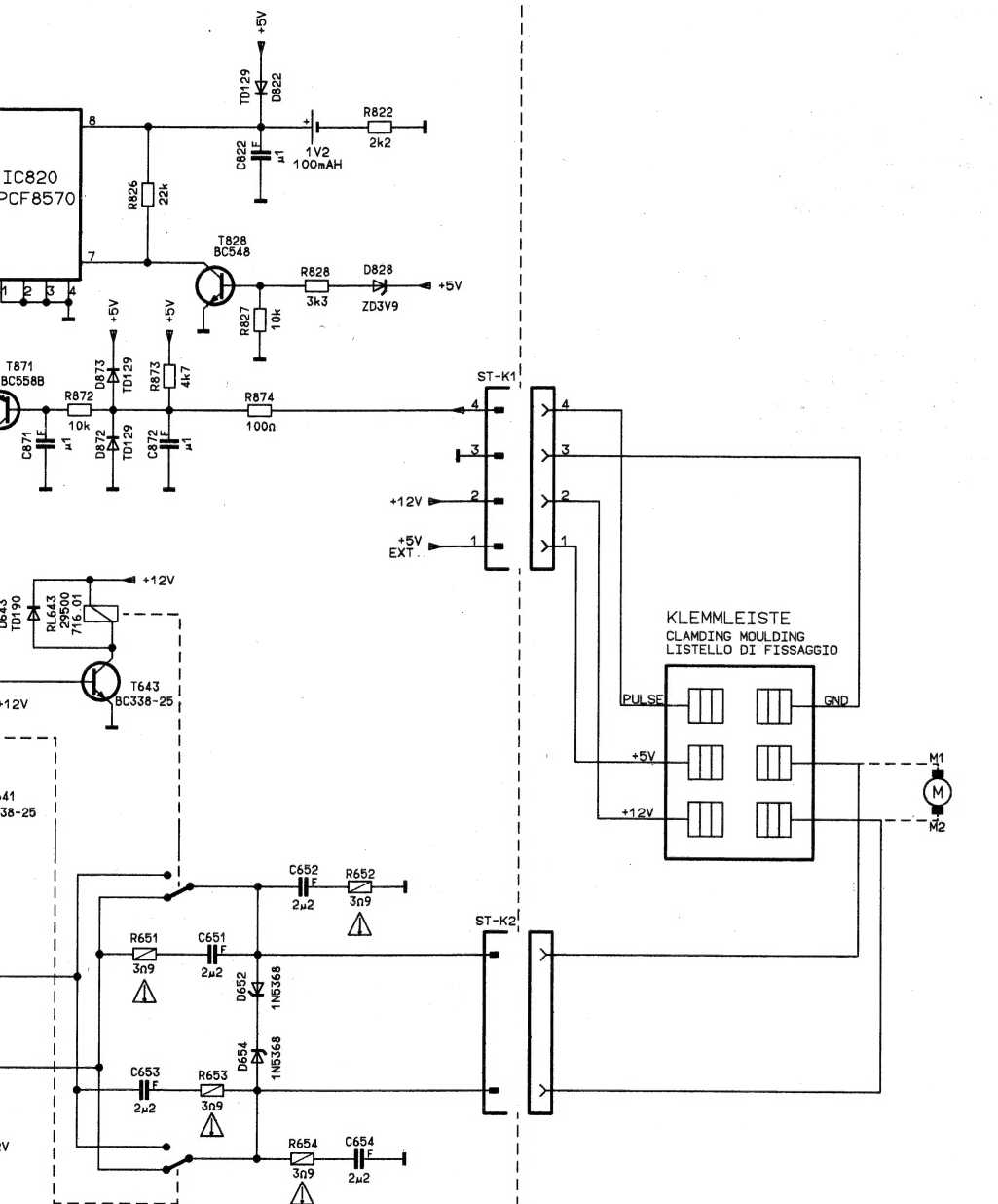




# ANTENNEN-POSITIONER-PLATTE

ANTENNA POSITIONER - BASE  
PIASTRA DI POSIZIONAMENTO D' ANTENNA

29304-098.38



GRUNDIG

ANTENNEN-POSITIONER AP 201 (9.25561-01)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No.	Benennung Description Désignation Denominazione	Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr. Part No.	Benennung Description Désignation Denominazione
		Réf. Nr. d'ordinazioni				Réf. Nr. d'ordinazioni	
			<u>Gehäuse</u>				<u>Cabinet</u>
			<u>Boitier</u>				<u>Mobile</u>
1		29624-389.61	Frontblende kpl.	1		29624-389.61	Front mask
2		32079-026.00 4x	Fuss III	2		32079-026.00 4x	Foot III
3		29624-602.11	Fenster-Druck kpl.	3		29624-602.11	Window-Druck cpl.
4		29624-599.01	Klappe	4		29624-599.01	Flap
6		29501-344.02	LED-Fenster	6		29501-344.02	Window LED
7		29502-151.06	Gehäuse-Oberteil	7		29502-151.06	Cabinet top
8		29502-145.04	Boden kpl.	8		29502-145.04	Bottom cpl.
9		09666-446.01	Netzkabel-Zugentlastung	9		09666-446.01	Mains lead-tension relief
11		8290-991-275	Netzkabel	11		8290-991-275	Mains lead
12		29304-060.49	D-SUP-Min-Buchsenplatte	12		29304-060.49	D-SUP-Min-socket plate
12.1		29303-119.16	D-SUP-Min-Buchse	12.1		29303-119.16	D-SUP-Min-socket
14		29304-098.38	Antennen-Positionerpl.	14		29304-098.38	Antenna positioner pl.
			<u>Bedienteil</u>				<u>Operating part</u>
			<u>Element de comman.</u>				<u>Gruppo comandi</u>
15		29501-060.38	Bedienteil kpl.	15		29501-060.38	Operating part cpl.
15.1		29624-396.21	Frontplatte kpl.	15.1		29624-396.21	Front panel cpl.
15.2		29501-319.06 10x	Tastenkopf	15.2		29501-319.06 10x	Push button knob
15.3		29501-371.01	Tastenkopf (P-)	15.3		29501-371.01	Push button knob (P-)
15.4		29501-373.01	Tastenkopf (P+)	15.4		29501-373.01	Push button knob (P+)
15.5		29303-506.17	Snapfolie	15.5		29303-506.17	Elastic foil
15.7		29304-630.34	Keyboardplatte	15.7		29304-630.34	Keyboard PCB
16		29303-452.02	Netzstecker-Untert.(!)	16		29303-452.02	Mains plug-lower part
17		29703-335.01	Tastenkopf	17		29703-335.01	Push button knob
18		29703-291.21	Netzschalter (!)	18		29703-291.21	Mains switch (!)
27		09621-113.02	8x Sicherungshalter	27		09621-113.02	Fuse holder
28		29500-631.01	Trofoplatte mit Netztrafo kpl. (!)	28		29500-631.01	Transformer panel w.mains transformer (!)
28.1		55069-202.00	Trafoabdeckung	28.1		55069-202.00	Transf.cavo
29		27027-285.97	NI-CD-Akku	29		27027-285.97	NI-CD-Akku
30		29305-017.38	LED-Platte	30		29305-017.38	Plate LED
31		29305-018.01	IR-Vorverstärker	31		29305-018.01	Preamplifier IR
32		29703-209.11	3x Schalter (Single,Keinzid.Ant.)	32		29703-209.11	Switch

Antennen-Positioner P 201 SNR.9.25561-0151

Pos. Fig. Bestell-Nr. No. No. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
--	--



F 861 8602-331-085 4,00 MG



8140-526-056 AX 0309-GA 0,47 uH



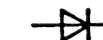
IC 618 8305-205-765 7812 / 3 %  
IC 631 8305-205-701 78 M 05  
IC 633 8305-205-701 78 M 05  
IC 800 8305-684-007 ZC 404007  
IC 820 8305-108-570 PCF 8570  
IC 880 8305-202-242 UAA 2022  
IC 1200 8305-274-490 UPC 1490 HA



REL 29500-716.01 2x VB 133 (!)



T 641 8303-273-338 BC 338-25  
T 643 8303-273-338 BC 338-25  
T 828 8303-200-548 BC 548  
T 853 8303-204-548 BC 548 B  
T 863 8303-201-548 BC 548  
T 864 8303-205-558 BC 558 B  
T 868 8303-205-558 BC 558 B  
T 871 8303-205-558 BC 558 B  
T 876 8302-200-558 BC 558 B



D 601 8309-712-822 MR 824-400  
D 602 8309-712-822 MR 824-400  
D 603 8309-712-822 MR 824-400  
D 604 8309-712-822 MR 824-400  
D 606 8309-712-822 MR 824-400

#### Bauteilhinweis

(!) Hinweis:

Bauelemente nach VDE- bzw. IEC-Richtlinien. Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

Notes on components (!) Cautions

Components to VDE or IEC guidelines. Only use comp. with the same specification for replacement!

(!) nota:

Componenti secondo le norme VDE risp. te iec. in caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche!

Pos. Fig. Bestell-Nr. No. No. Part No. Réf. Nr. d'ordinazioni	Benennung Description Désignation Denominazione
--	--



D 607 8309-712-822 MR 824-400  
D 611 8308-528-004 GLR.840 C1500/1000  
D 621 8308-528-004 GLR.840 C1500/1000  
D 641 8309-214-018 TD 190  
D 643 8309-214-018 TD 190  
D 806 8309-214-010 TD 129  
D 807 8309-214-010 TD 129  
D 808 8309-214-010 TD 129  
D 822 8309-214-010 TD 129  
D 828 8309-720-040 ZPD 3,9 C 0,5 W  
D 854 8309-214-010 TD 129  
D 862 8309-214-010 TD 129  
D 872 8309-214-010 TD 129  
D 873 8309-214-010 TD 129  
D 1201 8309-211-705 SFH 205 G  
DP 880 8309-931-130 HD 1131 G  
DP 881 8309-931-130 HD 1131 G  
DP 882 8309-931-130 HD 1131 G



C 606 8443-306-113 4700 uF/63 V  
C 616 8415-166-147 1000 uF/20 V  
C 626 8415-166-147 1000 uF/20 V



R 606 8705-279-073 1 Kohm  
R 651 8700-048-989 0,33 Ohm (!)  
R 652 8700-048-989 0,33 Ohm (!)  
R 653 8700-048-989 0,33 Ohm (!)  
R 654 8700-048-989 0,33 Ohm (!)  
R 656 8700-048-989 0,33 Ohm (!)  
R 1203 8766-324-011 LI 0204 2,70hm (!)



Si 601 8315-617-004 1 A/T (!)  
Si 602 8315-623-102 6,3 A/T (!)  
Si 612 8315-617-004 1 A/T (!)  
Si 622 8315-619-003 1,6 A/T (!)

Tele-Pilo RC 200 (29622-046.01/61)

Bedienungsanleitung

Instructions book

Instruzioni d'uso

(25561-941.01)

MOS = Vorschriften beachten !

Observe MOS precautions

Attenzione alle norme MOS

**(D)** **Achtung!**  
Nach der Reparatur  
Netzteilisolation un-  
bedingt wieder anbrin-  
gen!

**(GB)** **Attention!**  
After repair the mains  
isolation items must  
always, and without  
fail, be refitted!

**(F)** **Attention!**  
Après réparation re-  
mettre l'isolation du  
bloc secteur!

**(I)** **Attenzione!**  
Dopo la riparazione è  
assolutamente neces-  
sario riapplicare l'iso-  
lazione sull'alimen-  
taore!

**(E)** **Atención!**  
Después de toda repa-  
ración es indispensa-  
ble montar de nuevo  
en posición correcta  
los aislamientos de  
red!

